

科目名	微生物学実験		英文表記	Microbiological experiments		平成27年2月20日		
科目コード	2405							
教員名:三枝隆裕、嶽本あゆみ 技術職員名:					作成			
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
生物資源工学科			2年	必	履修	1単位	実験	通年
科目目標	微生物の取り扱い方法、無菌操作方法などを実践的に修得することを目標とする。 自然界や食品から微生物を分離する方法、その分離菌株の培養方法や保存方法、微生物による環境浄化作用を具体的に学ぶ。							
総合評価	評価は、実験レポートの評点(80%)、定期試験の評点(20%)の割合で行い、60点以上を合格とする。							
科目目標達成度	科目達成度目標		達成度目標の評価方法		ルーブリック			
					理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	① 無菌操作技術に関する知識を習得し、操作技術を身につける。		実験レポート、定期試験によって、理解度や技能を評価する。		無菌操作技術に関する知識を自らも勉強して身につけ、確実に操作ができる。	無菌操作技術に関する基本的な知識を身につけ、雑菌汚染をさせない操作が十分にできる。	無菌操作技術に関する基礎的な知識を身につけ、雑菌汚染をさせない基礎的な操作ができる。	
	② 微生物培養のための培地調製、機器や器具の操作技術を身につける。		実験レポート、定期試験によって、理解度や技能を評価する。		微生物培養のための培地調製、機器や器具の操作技術に関する知識を自らも勉強して身につけ、確実に操作ができる。	微生物培養のための培地調製、機器や器具の操作技術に関する基本的な知識を身につけ、培地調製から接種、培養までの操作が十分にできる。	微生物培養のための培地調製、機器や器具の操作技術に関する基礎的な知識を身につけ、微生物培養の基礎的な操作ができる。	
③ 微生物の分離、純粋培養、菌株保存方法、測定方法、観察方法などの技術を身につける。		実験レポート、定期試験によって、理解度や技能を評価する。		微生物の分離、純粋培養、菌株保存方法、測定方法、観察方法などに関する知識を自らも勉強して身につけ、確実に操作ができる。	微生物の分離、純粋培養、菌株保存方法、測定方法、観察方法などに関する基本的な知識を身につけ、純粋培養から微生物観察までの操作が十分にできる。	微生物の分離、純粋培養、菌株保存方法、測定方法、観察方法などに関する基礎的な知識を身につけ、微生物の培養から観察までの基礎的な操作ができる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4				
	○	○	◎					
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		20	0	80	0	100		
基礎的理解	①②③	20		60	0	80		
応用力(実践・専門・融合)	①②③	0		20	0	20		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0		
主体的・継続的学修意欲						0		
授業概要、方針、履修上の注意	微生物学の講義および微生物学実験で習得したことを応用し、実際に各種器具を使って微生物の生育を観察する。また、微生物の生産物質の確認、微生物が物質を分解することなどを確認する。							
教科書・教材	配布プリント、微生物学入門(多田宜文, 渡辺雅保, コロナ社)など							

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	ガイダンス	2	微生物実験の基本操作, 安全な作業について学ぶ。		
2	無菌操作について	2	微生物用機器, 無菌操作手法について学ぶ。	無菌操作	
3	乳酸菌の分離実験(1)	2	市販ヨーグルト, ケフィールなどの乳製品から目的の乳酸菌を分離し, 純粋培養する方法を学ぶ。	乳酸菌	
4	乳酸菌の分離実験(2)	2			
5	乳酸菌の分離実験(3)	2			
6	紅麹の培養実験(1)	2	培地を作製し, 紅コウジ菌を培養し, 観察, 色素の生産量を測定する。	紅麹菌	
7	紅麹の培養実験(2)	2			
8	紅麹の培養実験(3)	2			
期末	期末試験	[2]			
9	微生物と環境について	2	微生物の環境保全への利用について学ぶ。	環境微生物	
10	環境保全微生物の実験(1)	2	自然界から採取した微生物を用いて, 陰イオン界面活性剤を分解させる実験を行う。	洗剤分解	
11	環境保全微生物の実験(2)	2			
12	環境保全微生物の実験(3)	2			
13	カビの特性について	2	カビの特性, 培養法について学ぶ。	真菌	
14	カビのスライドカルチャー(1)	2	麹カビや採取したカビをスライドガラス上で培養し, カビの立体的形体を観察する。	カビ分類	
15	カビのスライドカルチャー(2)	2			
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	実験の予習、レポート作成			各1時間×15回	
②	発展学習			各2時間×4回	
③					
備考欄					